

АВТОМАТИЗАЦИЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТОЛЩИНЫ СЛОЯ УСИЛЕНИЯ ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ

Х. ХАЛКАН,

Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет
(г. Харьков, Украина)

E-mail: rp@khadi.kharkov.ua

В Украине на данный момент эксплуатируется разветвлённая сеть автомобильных дорог. В связи с этим чаще приходится решать проблему реконструкции уже имеющейся автомобильной дороги, проблема нового строительства встречается гораздо реже. При реконструкции, при капитальном строительстве часто необходимо находить толщину слоя усиления дорожной одежды.

Действующий украинский норматив на проектирование нежестких дорожных одежд (ВБН В.2.3-218-186-2004) предлагает для решения проблемы нахождения толщины слоя усиления использование номограммы, исходя из заранее найденного фактического модуля упругости E_f и рассчитанного требуемого модуля упругости $E_{тр}$ (рис. 1).

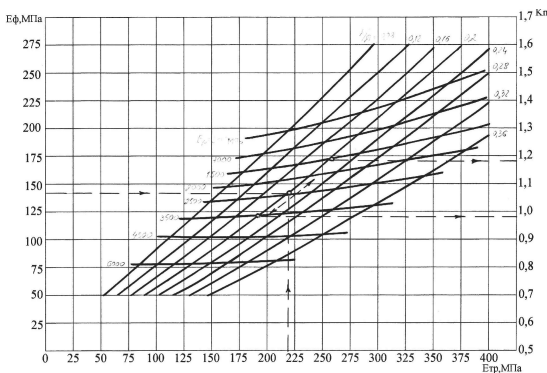


Рисунок 1 – Номограмма для определения толщины слоя усиления дорожной одежды

Автоматизация расчётов толщины слоя усиления дорожной одежды с использованием этой номограммы заключается в разработке программы для ввода исходных данных (фактический модуль упругости дорожной одежды, требуемый модуль упругости дорожной одежды, расчётный модуль упругости слоя усиления и диаметр штампа колеса), расчёта и получения результатов расчёта (толщина слоя усиления).

Для создания такой программы необходимо выполнить следующие действия:

- 1) описать кривые номограммы через нелинейные функции;
- 2) разработать алгоритм перевода действий при ручном использовании номограммы в машинный код.

Для описания кривых номограммы через нелинейные функции необходимо использовать следующие автоматизированные средства:

- 1) программы для дигитализации графиков, например GetData Graph Digitizer;
- 2) программы для аппроксимации линии тренда, например MS Office Excel.

Алгоритм перевода действий при ручном использовании номограммы в машинный код можно построить на технологии, в основе которой лежит два метода (рис. 2):

- 1) определение попадания точки с координатами (X, Y) в пространство, ограниченное двумя соседними кривыми через решение системы нелинейных уравнений 3-го порядка;
- 2) линейной интерполяции.

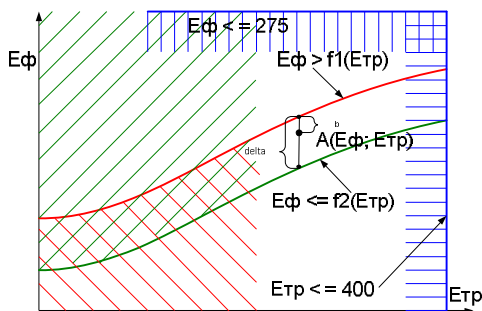


Рисунок 2 – Схема реализации алгоритма перевода действий при ручном использовании номограммы в машинный код

АКТИВНІ ТА РЕАКТИВНІ ФАКТОРИ ВЗАЄМОДІЇ ПРИРОДНОЇ ТА АНТРОПОГЕННОЇ МІСТОВУДІВНИХ СИСТЕМ

А. В. БАНАХ,

Запорізька державна інженерна академія (м. Запоріжжя, Україна)

E-mail: andrew.banakh@gmail.com

Місто є продукт антропогенної діяльності, але воно також включає в себе елементи природного середовища, тому воно може бути ви-